

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-351454

(43) 公開日 平成4年(1992)12月7日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 K 29/00

Z 9180-5H

3/42

7346-5H

21/14

M 6435-5H

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-151216

(22) 出願日 平成3年(1991)5月27日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 小澤 勝

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(72) 発明者 板井 幸彦

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(72) 発明者 阿部 昇栄

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

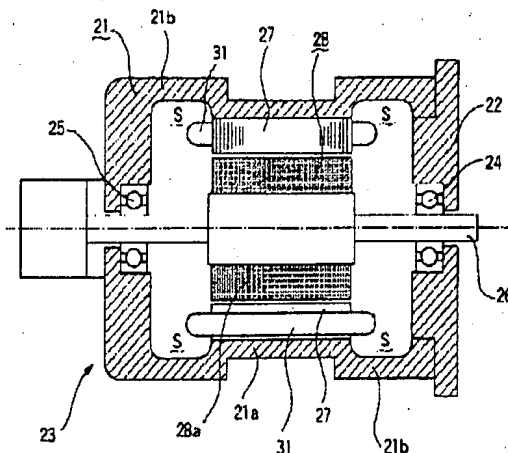
(74) 代理人 弁理士 下田 容一郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ブラシレス直流モータ

(57) 【要約】

【目的】 モータケースにおけるうず電流損を減少させて効率を向上する。

【構成】 略円筒状の導電性モータケース23の内壁に取付部21aを形成し、この取付部21aに巻線されたステータコイル31を固定するとともに、このステータコイル31内に挿通させて回転軸26を前記モータケース23に回転自在に支持し、前記回転軸26に固設された磁石28aを前記ステータコイル31内に位置させたブラシレス直流モータにおいて、前記モータケース23に前記取付部21aの回転軸26軸方向両側で環状の溝空間Sを形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 略円筒状の導電性モータケースの内壁に取付部を形成し、この取付部に巻線されたステータコイルを固定するとともに、このステータコイル内に挿通させて回転軸を前記モータケースに回転自在に支持し、前記回転軸に固設された磁石を前記ステータコイル内に位置させたブラシレス直流モータにおいて、前記モータケースに前記取付部の回転軸軸方向両側で環状の溝空間を形成したことを特徴とするブラシレス直流モータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はブラシレス直流モータ、詳しくは、モータケースへの漏れ磁束による影響を小さくするようにしたブラシレス直流モータに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のブラシレス直流モータとしては、例えば、図2に記載されるようなものが知られる。このブラシレス直流モータは、有底円筒状のケース本体21の一端開口を蓋部材22で閉止してモータケース23を構成し、このモータケース23内に蓋部材22とケース本体21の底部との間で回転軸26をベアリング24、25を介し回転自在に架設する。

【0003】 ケース本体21にはその内壁の円筒面に筒状の複数のスロットを有するコア27を固設し、このコア27のスロット内に円筒状のステータコイル31を取り付ける。コア27は環状のケイ素鋼板を積層して構成され、ステータコイル31は導線を各スロット内に巻線してなる。このステータコイル31は図外のインバータ回路に接続される。

【0004】 そして、回転軸26には中央部に偶数個の磁石28aが回転方向に固設され、これら磁石28aでロータ28が構成されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来のブラシレス直流モータ、特に、モータケース21がアルミ等の電気導伝材で構成されたものにおいては、図4に示すように、ステータコイル31あるいはロータ28の磁石28aからの漏れ磁束F（図中破線で表わす）がモータケース23を広い範囲に亘って磁化し、モータケース23でのうず電流損が大きく、効率の低下を招くという問題があった。

【0006】 特に、図3に示すようなスロットを有さずコア27内壁面に円筒形状のステータコイル31を固着するブラシレス直流モータにあっては、ステータコイル31の磁気抵抗が大きいため、ステータコイル31の両側の蓋部材22あるいはケース本体21の底部を經由してモータケース31側からロータ28に向う磁束が大きく、上述の問題も顕著であった。

【0007】 なお、この種のブラシレス直流モータは特

159号公報等においても知られる。この発明は、上記問題を鑑みてなされたもので、モータケースにおけるうず電流損を小さくできるブラシレス直流モータを提供し、その効率を改善することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、この発明は、略円筒状の導電性モータケースの内壁に取付部を形成し、この取付部に巻線されたステータコイルを固定するとともに、このステータコイル内に挿通させて回転軸を前記モータケースに回転自在に支持し、前記回転軸に固設された磁石を前記ステータコイル内に位置させたブラシレス直流モータにおいて、前記モータケースに前記取付部の回転軸軸方向両側で環状の溝空間を形成した。

## 【0009】

【作用】 この発明にかかるブラシレス直流モータは、モータケースをステータコイルの両側で磁石およびコアから離間させるため、前述のモータケースを横切る漏れ磁束Fが少なくなり、この部分におけるうず電流損を低減できる。

## 【0010】

【実施例】 以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。図1はこの発明の一実施例にかかるブラシレス直流モータを示し、その断面図である。なお、この実施例では上述した図2の従来のブラシレス直流モータと同一の部分には同一の符号を付して説明を省略する。

【0011】 ケース本体21は、両端が径方向外方に折り曲げられて拡径しかつ径方向に伸張することにより、小径部21aとこの小径部21aの両端の大径部21bとが形成されている。このケース本体21は、小径部21aの内周の径が大径部21bの内周の径よりも小さく、小径部21aの両端側に大径部21bによる空間Sが形成されている。このケース本体21には、また、前述のブラシレス直流モータと同様に小径部21aの円筒状の内周面にコア27が固着されている。上述の小径部21aが取付部に相当する。

【0012】 この実施例にかかるブラシレス直流モータにあっては、ロータ28の磁石28a、ステータコイル31およびコア27の間に磁気回路が構成され、この磁気回路からモータケース23に磁束が漏洩する。そして、図5に破線で示すように、この漏れ磁束Fはモータケース23に小径部21aおよび磁石28aの側面から漏洩するが、小径部21aの両側は空間Sが形成されコア27および磁石28aから離間されているため、大径部21bおよび蓋部材22を通過する磁束Fを少なくできる。したがって、大径部21bおよび蓋部材22に発生するうず電流を小さくでき、効率の向上が図れる。

## 【0013】

【発明の効果】 以上説明したように、この発明にかかる

ータコイルの取付部の両側に空間を形成したため、漏れ磁束がケースに漏洩することが少なく、うず電流損を減少させて効率を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例にかかるブラシレス直流モータの断面図

【図2】 従来のブラシレス直流モータの断面図

【図3】 従来の他の態様のブラシレス直流モータの断面図

【図4】 従来のブラシレス直流モータの問題点を説明す 10

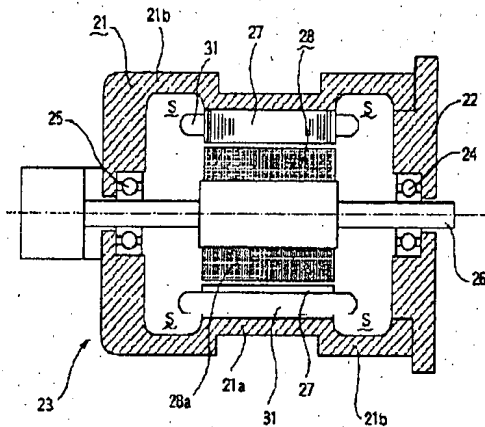
るための断面図

【図5】 この発明の一実施例にかかるブラシレス直流モータの作用を説明するための断面図

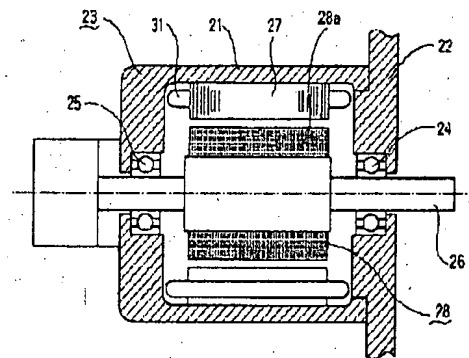
【符号の説明】

21…ケース本体、21a…小径部（取付部）、21b…大径部、22、33…蓋部材、23…モータケース、26…回転軸、27…コア、28…ロータ、28a…磁石、31…ステータコイル、F…漏れ磁束、S…空間。

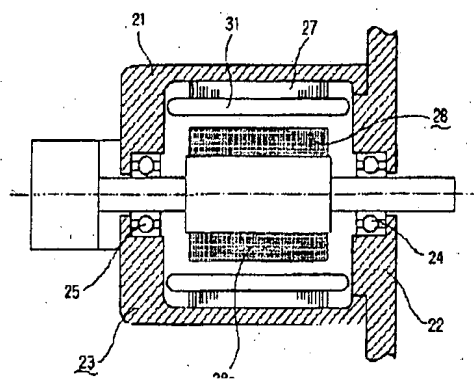
【図1】



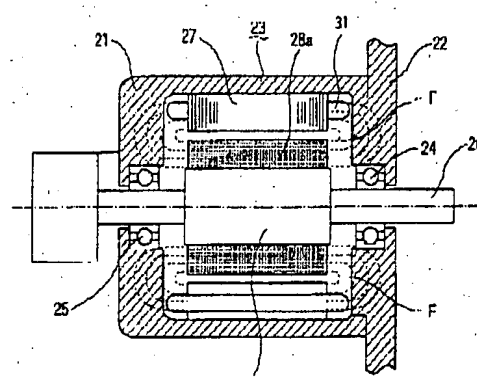
【図2】



【図3】



【図4】



(4)

特開平4-351454

【図5】

